

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2023-530626
(P2023-530626A)

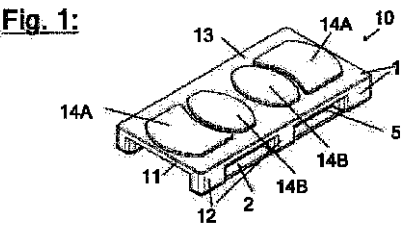
(43)公表日 令和5年7月19日(2023.7.19)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 D 19/44 (2006.01)	B 6 5 D 19/44	A 3 E 0 6 3
B 6 5 D 19/32 (2006.01)	B 6 5 D 19/32	E

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全13頁)			
(21)出願番号	特願2022-575968(P2022-575968)	(71)出願人	512135078
(86)(22)出願日	令和3年6月10日(2021.6.10)		モメンティブ パフォーマンス マテリア
(85)翻訳文提出日	令和4年12月26日(2022.12.26)		ルズ ゲーエムペーハー
(86)国際出願番号	PCT/EP2021/065611		Momentive Performa
(87)国際公開番号	WO2021/250166		nce Materials GmbH
(87)国際公開日	令和3年12月16日(2021.12.16)		ドイツ連邦共和国 5 1 3 6 8 レーバー
(31)優先権主張番号	63/037,148		クーゼン ゲボイデ ファウ7 ケムパーク
(32)優先日	令和2年6月10日(2020.6.10)		レーバークーゼン
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		Chemiepark Leverku
(31)優先権主張番号	20201544.2		sen, Gebaeude V7, 5 1
(32)優先日	令和2年10月13日(2020.10.13)		3 6 8 Leverkusen, Ger
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)	(74)代理人	many
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA		100087642
	最終頁に続く	(74)代理人	弁理士 古谷 聡
			100082946
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ドラム缶輸送用パレット

(57)【要約】
本特許出願は、それに1つのドラム缶または複数のドラム缶を配置するのに適したドラム缶パレットに関する。
【選択図】 なし



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

その上に 1 つのドラム缶または複数のドラム缶を配置するのに適したドラム缶パレットであって、ここで

パレットは、デッキ、スキッド、およびデッキをスキッドに連結する複数のブロックを有し、それによってリフト部材を受け入れるための間隙をその間に形成し；

デッキおよび複数のブロックは 1 つの一体の本体を形成し；

スキッドはブロックの下でブロックに接続されており；そして

本体は圧縮成形された熱硬化性複合材で構成されており；そしてここでデッキの上面は、ドラム缶がデッキ上に配置され、そして突出部と位置合わせされた場合、表面に沿ってドラム缶が移動するのを回避するように適合された垂直突出部を備えている、ドラム缶パレット。

10

【請求項 2】

代替的に、同様の一定の直径を有する 2 つのドラム缶が互いに並置してデッキ上に配置（P o s 1 A、P o s 1 B）され、または該一定の直径を有する 1 つの単一のドラム缶がデッキ上に配置（P o s 2）され、そして突出部と位置合わせされることができ、それによって該 1 つのドラム缶または該複数のドラム缶の移動を回避し、これにより該 1 つの単一のドラム缶の位置（P o s 2）が、該 2 つのドラム缶に指定された位置（P o s 1 A、P o s 1 B）の中央に配置されるように突出部が設計される、請求項 1 に記載のドラム缶パレット。

20

【請求項 3】

パレットは、正方形のベースではなく長方形のベースを有し、そして 2 つ以下のドラム缶が互いに並置してデッキ上に配置され、そして突出部に位置合わせされることができ、それにより移動を回避することを許容するサイズを有する、前記請求項のいずれかに記載のドラム缶パレット。

【請求項 4】

代替的に、同様の一定の直径を有する 4 つのドラム缶がデッキ上に正方形の形で並べて配置され、または該一定の直径を有する 1 つの単一のドラム缶がデッキ上に配置され、そして突出部と位置合わせされることができ、それによって該 1 つのドラム缶または該複数のドラム缶の移動を回避し、これにより該 1 つの単一のドラム缶の位置が、該 4 つのドラム缶用に設計された位置の中央に位置合わせされるよう突出部が設計される、請求項 1 に記載のドラム缶パレット。

30

【請求項 5】

パレットは、4 つ以下のドラム缶が並べてデッキ上に配置され、そして突出部に位置合わせされることができ、それによって移動を回避することを許容するサイズを有する、前記請求項のいずれかに記載のドラム缶パレット。

【請求項 6】

代替的に、同様の一定の直径を有する 3 つのドラム缶が三角形の形状で互いに並置してデッキ上に配置され、または該一定の直径を有する 1 つの単一のドラム缶がデッキ上に配置され、そして突出部と位置合わせされることができ、それによって該 1 つのドラム缶または該複数のドラム缶の移動を回避し、これにより該 1 つの単一のドラム缶の位置が、該 3 つのドラム缶用に設計された位置の中央に位置合わせされるよう突出部が設計される、請求項 1 に記載のドラム缶パレット。

40

【請求項 7】

パレットは、3 つ以下のドラム缶が互いに並置してデッキ上に配置され、そして突出部に位置合わせされることができ、これにより移動を回避することを許容するサイズを有する、前記請求項のいずれかに記載のドラム缶パレット。

【請求項 8】

ドラム缶が特に 220 リットルの容量および／または 572 mm の直径を有するプラスチック製または金属製のドラム缶であり得るよう、パレットが設計される、前記請求項の

50

いずれかに記載のドラム缶パレット。

【請求項 9】

ドラム缶が、ドラム缶を立てることができるリムを備えたドラム缶の凸形状の底部を有する、プラスチック製または金属製のドラム缶であり得、これによりドラム缶の凸状の底部のリムとデッキの表面の突出部との間の相互作用によって移動に対する固定がもたらされるよう突出部が設計される、前記請求項のいずれかに記載のドラム缶パレット。

【請求項 10】

突出部は、デッキの表面のプラトー層によって形成され、そしてドラム缶が立つことができるドラム缶のリムの形状に適合する凹状および凸状縁部の組み合わせを有する、前記請求項の一項に記載のドラム缶パレット。

10

【請求項 11】

デッキ上の突出部および複数のブロックが 1 つの一体の本体を形成する、前記請求項のいずれかに記載のドラム缶パレット。

【請求項 12】

本体は、デッキ内に延在し、そしてブロックを接続する、金属プロファイルのような補強要素を含み、ここで好ましくは、補強要素、例えば金属プロファイルは、T プロファイルとして形作られ、および／またはブロックを接続するパレットの 4 つの外側の側壁に沿って延在する、前記請求項のいずれかに記載のドラム缶パレット。

【請求項 13】

補強要素は、2000 kg を超える負荷容量の増加に適するよう設計され得る、前記請求項のいずれかに記載のドラム缶パレット。

20

【請求項 14】

デッキおよび／またはブロックの下側は、構造を補強するテクニカルウェブを備えている、前記請求項のいずれかに記載のドラム缶パレット。

【請求項 15】

パレットは、トラック輸送などでスペースを最適に使用するために、0.6 m x 1.2 m の寸法を有し、そして好ましくは 2 つのドラム缶用に設計されている、前記請求項のいずれかに記載のドラム缶パレット。

【請求項 16】

パレットは、トラック輸送などでスペースを最適に使用するために、1.2 m x 1.2 m の寸法を有し、そして好ましくは、3 つまたは 4 つのドラム缶用に設計されている、前記請求項のいずれかに記載のドラム缶パレット。

30

【請求項 17】

スキッドは、圧縮成形された熱硬化性複合材で構成されている、前記請求項のいずれかに記載のドラム缶パレット。

【請求項 18】

圧縮成形された熱硬化性複合材料は、低密度ポリエチレン (LDPE) リサイクル材料である、前記請求項のいずれかに記載のドラム缶パレット。

【請求項 19】

圧縮成形された熱硬化性複合材料は、木材粒子を含まない、前記請求項のいずれかに記載のドラム缶パレット。

40

【請求項 20】

スキッドは、ブロックの下でブロックにねじ止めまたは溶接される、前記請求項のいずれかに記載のドラム缶パレット。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

市場におけるパレットは、そこに固定された物品を積み込むように設計されており、トラック輸送に一般的に使用されている。トラック輸送などでスペースを最適に使用するために、パレットは固定グリッド寸法、例えば、600 x 600 mm、600 x 900 mm

50

、600 x 1200 mm、800 x 1200 mm（ユーロパレット）または1200 x 1200 mmでモジュール化されている。

【0002】

市場におけるパレットの大部分は、それらの上面に滑らかなデッキを有しており、特にドラム缶用ではなく、あらゆる物品の定期的な輸送を目的としている。他のパレットは、間に隙間をあけて平行に延在している、複数の木製スラットからなる上部デッキを有する。スラットのデッキはすべて同じ層にあり、そして物品を運ぶ。

【0003】

これらの滑らかなデッキは、輸送中に物品がデッキ上で移動する可能性があるという欠点を有し、したがって、効率的な輸送の安全性と輸送のための積荷の固定を実行するには多大な労力を要する。

【0004】

パレットは、木材、プラスチック、または混合材料のいずれかでできている。多成分パレットは不安定であり、および／または高い機械的ストレスに対して耐性がない。このようなパレットの耐久性は非常に制限される。非常に重要なのは、そのようなパレットの深刻な損傷は常に目に見えらるゝは限らず、ドラム缶とその内容物に深刻な損傷を与える可能性があるという事実である。ドラム缶の内容によっては、隠れた損傷がEHSインシデントや事故につながる可能性がある。

【0005】

オランダのAhrma Holding B.V.による市販のパレットは、ドラム缶の特定の用途向けに設計されており、多成分により作られている。パレットは、部分的にコーティングされ、PUパーツで接着された木製の本体で構成されている。何らかの理由でパレットの一部が欠損または破損した場合、多くの場合、細かい木材粒子が放出される。これは、製薬業界のような非常に機密性の高い生産エリアでは厳密に回避する必要がある。

【0006】

上記は、「防爆生産エリア」（または防爆エリア）にも同様に当てはまる。したがって、前述のパレットは防爆エリアでの使用には適していない。

【発明の概要】

【0007】

本発明によれば、1つのドラム缶または複数のドラム缶をそこに配置するのに適した新規かつ改良されたドラム缶パレットが提供され、ここでパレットは、デッキ、スキッド、およびデッキとスキッドとの連結の間の複数のブロックを有し、それによりその間にリフト部材を受け入れるための間隙（ギャップ）を形成し；デッキおよび複数のブロックは1つの一体の本体を形成し；スキッドはブロックの下でブロックに接続されており；本体は、圧縮成形された熱硬化性複合材で構成されている。

【0008】

ドラム缶は、液体または薬品用の円筒形の容器である。それらは主に金属またはプラスチック、好ましくは金属で構成されている。

【0009】

このようなパレットを製造するプロセスは、非常に安定した耐久性のある製品を生成する圧縮成形である。圧縮成形は、一般に予熱された成形材料が、最初に開いている加熱された金型キャビティに配置される成形方法である。金型はトップフォースまたはプラグ部材で閉じられ、圧力が加えられて材料がすべての金型領域と接触するように強制され、また成形材料が硬化するまで熱と圧力が維持される。このプロセスでは、顆粒、パテ状の塊、またはプリフォームのいずれかの形状の、部分的に硬化した段階の熱硬化性樹脂を使用する。圧縮成形は、複合、高強度のグラスファイバー強化材の成形に適した、高容量、高圧の方法である。またそれは、トランスファー成形や射出成形などの他の方法と比較して、最も安価な成形方法の1つであり、さらに、比較的少ない材料の無駄となるため、高価

10

20

30

40

50

な化合物を扱う場合に有利である。部品のコストとターンアラウンド時間を優先しながら、多種多様なアプリケーションで複雑な部品を作成するその能力により、圧縮成形は、ドラム缶用パレットの製造業者にとって有利なプロセスである。

【0010】

デッキと複数のブロックが1つの一体の本体を形成する場合、パレットの取り付けは、より少ない作業ステップを要することになる。ブロックの偶発的な取り外しがされにくくなる。

【0011】

好ましくは、スキッドは、圧縮成形された熱硬化性複合材料からなる。

【0012】

したがって、スキッドおよび本体は、単一の金型内で、単一のプレス作業によって製造され得る。

【0013】

好ましくは、圧縮成形された熱硬化性複合材料は、低密度ポリエチレン（LDPE）リサイクル材料である。

【0014】

好ましくは、圧縮成形された熱硬化性複合材は、木材粒子を含まない。

【0015】

したがって、パレットの部品が破損した場合、木材粒子が放出され得ることはない。これにより、製薬業界や「防爆生産エリア」など、高い機密性の生産エリアでパレットを安全に使用できる。

【0016】

好ましくは、スキッドはブロックの下でねじ止めまたは溶接される。

【0017】

好ましくは、デッキの上面は、表面に沿ってドラム缶が移動するのを回避するように適合された垂直突出部を含み、これはデッキ上に配置され、そして突出部と位置合わせされる。

【0018】

これにより、パレット上の1つのドラム缶または複数のドラム缶の完全なネスティング可能な適合をもたらす。輸送の安全性と積荷の固定の場合に必要な測定が削減される。パレットは、特に以下に説明するように、DIN／EN 12642に準拠した「積荷固定」の態様を満たしている。

【0019】

好ましくは、突出部は、同様の一定の直径を有する2つのドラム缶が互いに並置してデッキ上に配置され得るように設計される。これにより、代替として、同じ一定の直径を有する1つの単一のドラム缶のみがデッキ上に配置され、そして突出部と位置合わせされることができ、それによって該1つのドラム缶または該複数のドラム缶の移動を回避するように突出部が設計される。これにより、該1つの単一のドラム缶の位置が、該2つのドラム缶に指定された位置の中間に位置合わせされる。

【0020】

したがって、この単一のパレットは、パレット上に完全にネスティング可能な適合で保持される、1つまたは2つのドラム缶の位置決め、取り扱い、および輸送に使用できる。次のパレットは、下のパレットの正確に位置合わせされ、そして中央に配置された単一のドラム缶または2つのドラム缶の上に配置され得る。単一のドラム缶の中間の位置が、2つのドラム缶の2つの位置と重なる必要があるため、2つのドラム缶の2つの位置が互いに並置されていることが重要である。そのため、2つ以下のドラム缶を互いに並置して運ぶように設計されたパレットは、1つの単一のドラム缶のみを積載することもでき、そしてまた完全にネスティング可能である。したがって、一実施形態では、パレットは、正方形のベースではなく長方形のベースを有し、そして2つ以下のドラム缶が互いに並置してデッキ上に配置されて突出部に位置合わせされることができ、それにより移動を回避する

10

20

30

40

50

ことを許容するサイズを有する。

【0021】

同様の概念は、三角形（3つのドラム缶）または正方形（4つのドラム缶）の形で並んで配置されている3つまたは4つのドラム缶用のパレットについて主張される。これらのドラム缶は、三角形または正方形の中心に配置された1つの単一のドラム缶で積載されることもできる。

【0022】

好ましくは、パレットは、ドラム缶が、特に220リットルの容積および／または572mmの直径を有する金属製またはプラスチック製のドラム缶であり得るように設計される。一般に、ドラム缶が、特に20から250リットルの容積を有する、金属製またはプラスチック製のドラム缶であり得るよう、パレットが設計され得る。

10

【0023】

好ましくは、ドラム缶が、ドラム缶を立てることができるリムを備えたドラム缶の凸形状の底部を有する、プラスチック製または金属製のドラム缶であり得、これによりドラム缶の凸形状の底部のリムとデッキの表面の突出部との間の相互作用によって移動に対する固定がもたらされるよう、突出部が設計される。

【0024】

好ましくは、突出部は、デッキの表面上のプラトー層によって形成され、そしてドラム缶を立てることができるドラム缶のリムの形状に適合する凹状および凸状の縁部の組み合わせを有する。

20

【0025】

好ましくは、デッキ上の突出部および複数のブロックは、1つの一体の本体を形成する。

【0026】

これにより、表面のプラトーによって形成され得る突出部は、圧縮成形中に単一の工程で形成することができる。突出部またはプラトー層の偶発的な取り外しがされにくくなる。

【0027】

好ましくは、本体は、デッキ内に延在し、そしてブロックを接続する、金属プロファイルのような補強要素を含む。

30

【0028】

これらの要素は、圧縮成形の後に追加してもよく、または好ましくは、圧縮成形のステップの前に金型に挿入して、要素と本体との間に強い結合をもたらしすることができる。補強要素を成形前に金型に挿入すると、製造は実施が容易になり、強力な結合をもたらし、そして補強要素が本体で完全に覆われている場合、酸などの環境の影響から補強要素を保護する。

【0029】

好ましくは、補強要素、例えば、金属プロファイルは、Tプロファイルとして形作られ、4つの側壁に沿って延在してブロックを接続する。

【0030】

生産ツールの設計に基づいて、安定性のレベルを強化するために、パレットに縦方向または横方向の金属プロファイルを追加装備することができる。たとえば、物品が中間フロアのない高層倉庫に長期間保管される場合、そのような安定性が必要である。

40

【0031】

好ましくは、補強要素は、2000kgを超える負荷容量の増加に適した設計にすることができる。パレットの安定性を強化するために、補強要素は長さおよび幅の各側面に実装し、それによってブロックを接続することができる。パレットの任意の標準的なグリッドまたは寸法が適用されてもよく、たとえば、パレットの寸法は600x600mm、600x900mm、600x1200mm、800x1200mm（ユーロパレット）、または1200x1200mmであって、2つのドラム缶の代わりに3つまたは4つを配

50

置するのに適したものであり得る。たとえば、 $0.6\text{ m} \times 1.2\text{ m}$ のパレットの場合、要素は長さ 0.6 m の側面と長さ 1.2 m の側面に実装され得る。

【0032】

好ましくは、デッキおよび／またはブロックの下側は、軽量で構造を補強するテクニカルウェブを含むことができる。ウェブは本体の一部であり、そして本体の残りの部分と1工程で成形できる。ウェブはまたブロックの一部であり得る。

【0033】

好ましくは、パレットは、トラック輸送などでスペースを最適に使用するために、 $0.6\text{ m} \times 1.2\text{ m}$ の寸法を有する。しかしながら、パレットの任意の標準的なグリッドまたは寸法が適用されてもよく、たとえば、パレットの寸法は $800 \times 1200\text{ mm}$ （ユーロパレット）または $1200 \times 1200\text{ mm}$ であって、2つのドラム缶の代わりに4つまたは3つを配置するのに適しているものであり得る。

【図面の簡単な説明】

【0034】

本発明の特徴および利点は、いくつかの例示的な実施形態の以下の図面を参照することで理解されるであろう。

【図1】図1は、本発明によるパレットの斜視図を示す。

【図2】図2は、本発明による異なるプラトーを有するパレットの斜視図を示す。

【図3】図3は、テクニカルウェブを示す下からのパレットの斜視図を示す。

【図4】図4は、図3のパレットの底面図を示す。

【図5】図5Aは、1つの単一のドラム缶が積載された本発明によるパレットの斜視図を示す。図5Bは、2つのドラム缶が積載された図5Aのパレットの斜視図を示す。

【図6】図6は、図3のパレットの底面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0035】

図1は、本発明によるパレットの斜視図を示す。その上に1つまたは2つのドラム缶を配置するのに適したドラム缶パレット10は、 $1200\text{ mm} \times 600\text{ mm}$ の寸法を有する。パレット10は、デッキ11、2つのスキッド2、およびデッキ11をスキッド2と連結する複数のブロック12を有し、それによって図示しないリフト部材を受け入れるための間隙5をその間に形成する。デッキ11および複数のブロック12は、1つの単一の一体の本体1を形成する。

【0036】

スキッド2は、ブロック12の下で、図示されていないネジによってブロックに接続される。

【0037】

本体1は、圧縮成形された熱硬化性複合材、ここでは低密度ポリエチレン（LDPE）—木材粒子を含まないリサイクル材料からなる。

【0038】

デッキ11の上面13は、表面に沿ったドラム缶の移動を回避するように適合された垂直突出部14A、14Bを備える。ここで、パレットおよび突出部は、ドラム缶が特に220リットルの容積および／または572mmの直径を有する金属ドラム缶であり得るように設計される。ドラム缶を立てることができるリムを備えたドラム缶の凸形状の底部を有するドラム缶は、ドラム缶の凸形状の底部のリムとデッキの表面の突出部との間の適合を可能にする。

【0039】

突出部14A、14Bは、デッキの表面13上のプラトー層によって形成され、それによって、デッキ上の突出部と複数のブロックとが1つの一体の本体を形成する。2つの隣接する異なる突出部14A、14Bは一緒にドラム缶のリムに適合し、それによって表面上での移動に対して固定する。これにより、2つの隣接する異なる突出部14A、14Bのうちの第1の突出部14Aは、1つの凸状縁部と1つの凹状縁部とを有する。2つの隣

10

20

30

40

50

接する異なる突出部 14 A、14 B のうちの第 2 の突出部 14 B は、2 つの凹状縁部を有する。これにより、隣り合う 2 つのドラム缶をパレット 10 上に固定することができる。

【0040】

パレットの中央に 1 つのみのドラム缶が固定される場合でも、前記パレットにさらなるパレットを積み重ねることもまた可能である。したがって、2 つの隣接する同様の突出部 14 B、14 B は一緒にドラム缶のリムに適合し、それによって表面上での移動に対して固定する。両方の突出部 14 B、14 B は、2 つの凹状縁部を有する。これにより、パレット 10 の中央で 1 つの単一のドラム缶をパレット 10 に固定することができる。

【0041】

図 2 は、本発明による異なる突出部を有するパレットの斜視図を示す。突出部 14 A、14 B は、図 1 の実施形態のプラトーと同じ凸状および凹状縁部を有するが、プラトーを形成しない。

【0042】

図 3 は、リブからなり、軽量で構造を補強するテクニカルウェブ 19 を示す、パレットの下からの斜視図を示す。テクニカルウェブ 19 は、デッキ 11 の下にあり、本体 1 の一部であり、そして本体の残りの部分と共に 1 つの工程で成形されることができる。

【0043】

図 4 は、図 3 のパレットの底面図を示し、そしてウェブ 19 A もブロック 12 の一部であり得、その結果、ブロックの材料および重量が減少することを示している。

【0044】

図 5 A は、デッキの表面 13 の中央に 1 つの単一のドラム缶 3 が積載された本発明によるパレット 10 の斜視図を示す。

【0045】

図 5 B は、図 5 A と同じパレットの斜視図を示しており、ここでは 2 つのドラム缶 3 が積載されている。

【0046】

図 4 は、図 3 のパレットの底面図を示し、突出部が、互いに並置された同様の一定の直径を有する 2 つのドラム缶の位置 POS 1 A および POS 1 B をどのように画定するかを示す。あるいは、同じ一定の直径を有する 1 つの単一のドラム缶のみがデッキ上に配置され、そして突出部と位置合わせされることができ、これにより 1 つまたは複数のドラム缶の移動を回避し、それによって、1 つの単一のドラム缶の位置 Pos 2 は 2 つのドラム缶により指定された位置の中央に位置合わせされる。

【図面】

【図 1】

【図 2】

Fig. 1:

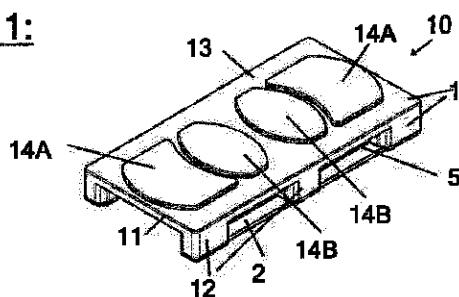
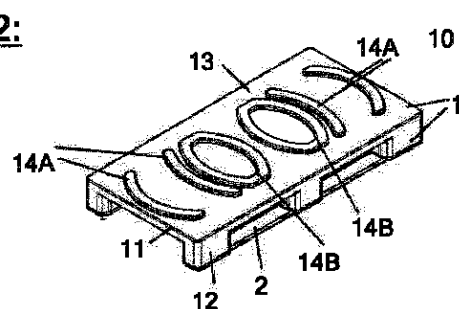


Fig. 2:



10

20

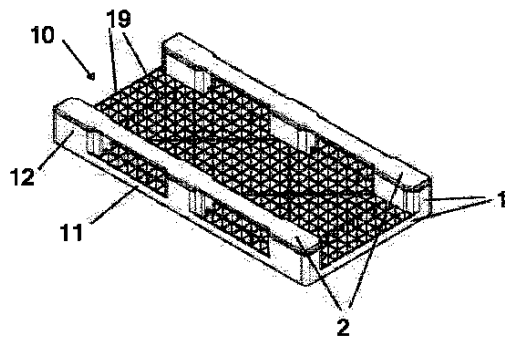
30

40

50

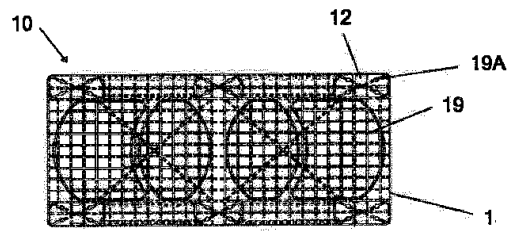
【 図 3 】

Fig. 3:



【 図 4 】

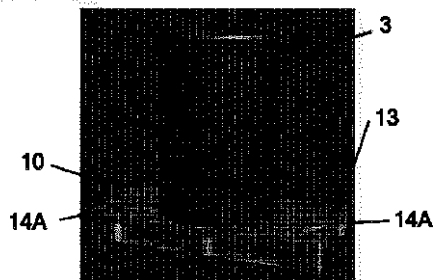
Fig. 4:



10

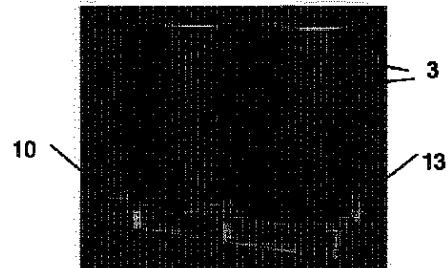
【 図 5 A 】

Fig. 5A:



【 図 5 B 】

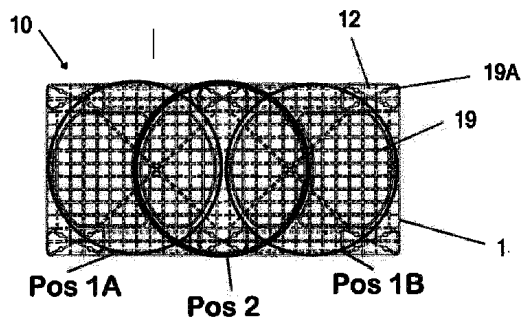
Fig. 5B:



20

【 図 6 】

Fig. 6:



30

40

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2021/065611

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B65D19/44 B65D19/32 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CA 2 974 609 A1 (MEYER LYLE [US]) 27 January 2019 (2019-01-27)	1,2,4,8, 9,11,14, 17,19,20
Y	paragraph [0005] - paragraph [0029] figures 1-17	1-20
Y	----- GB 2 013 615 A (AG PATENTS LTD) 15 August 1979 (1979-08-15) page 1, line 114 - page 2, line 62 figures 1-10	1-20
Y	----- DE 20 2012 101784 U1 (DUROTHERM KUNSTSTOFFVERARBEITUNG GMBH [DE]) 25 June 2012 (2012-06-25) paragraph [0034] - paragraph [0048] figures 1-6	1-20
	----- -/--	
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
3 September 2021		17/09/2021
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer
		Fitterer, Johann

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2021/065611

Q(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001 130571 A (DAIFUKU KK) 15 May 2001 (2001-05-15) figures 1-6	1-20
Y	----- US 10 589 897 B1 (SHAWAF OMAR [SA] ET AL) 17 March 2020 (2020-03-17) column 3, line 1 - line 2 column 11, line 26 - line 35 figures 1,2	1-20
Y	----- EP 2 716 565 A1 (RAINER GMBH [DE]) 9 April 2014 (2014-04-09) paragraph [0011] - paragraph [0016] figures 1-4	3-7
Y	----- WO 2011/073496 A1 (UPM KYMMENE CORP [FI]; LEHTINEN LIISA [FI] ET AL.) 23 June 2011 (2011-06-23) page 7, line 3 - page 14, line 6 figures 1,2	12,13,18
Y	----- DE 202 10 721 U1 (KEIMIG HELMUT [DE]) 17 October 2002 (2002-10-17) page 6, line 11 - line 13 figures 1,2	15,16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2021/065611

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CA 2974609	A1	27-01-2019	NONE
GB 2013615	A	15-08-1979	NONE
DE 202012101784	U1	25-06-2012	NONE
JP 2001130571	A	15-05-2001	NONE
US 10589897	B1	17-03-2020	NONE
EP 2716565	A1	09-04-2014	DE 102012019712 A1 EP 2716565 A1
			10-04-2014 09-04-2014
WO 2011073496	A1	23-06-2011	NONE
DE 20210721	U1	17-10-2002	DE 20210721 U1 EP 1382534 A2
			17-10-2002 21-01-2004

10

20

30

40

50

フロントページの続き

,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,D
K,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),O
A(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,B
B,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD
,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,IT,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,
LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,
RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,Z
W

弁理士 大西 昭広

(74)代理人 100195693

弁理士 細井 玲

(72)発明者 グレイサー, ジョン

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 2 0 6 5 ハーフムーン ティンバーウィック ドライブ 1 1

(72)発明者 ライマン, マティーアス

ドイツ連邦共和国 4 1 5 4 1 ドルマーゲン シュールシュトラッセ 1 5 6

(72)発明者 シュモルケ, クリスティアン

ドイツ連邦共和国 4 2 9 2 9 ヴェルメルスキルヒェン エミングハウゼン 6 1

F ターム (参考) 3E063 AA14 BA05 CA03 FF06